

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) Japan Patent Office

(11) Kokai No.: H04-187610

(12) Publication of Unexamined Patent Application

(43) Date of Publication of Unexamined Patent Application: July 6, 1992

(51) Int. Cl <sup>5</sup>	ID Symbol	JPO File No.
A 61 K	C	9051-4C
7/00		
7/06	W	9051-4C
		7038-4C

Request for Examination: Not Requested      Number of Claims: 1 (Total 4 Pages)

---

(54) Title of the Invention      Cosmetics

(21) Application Number:      02-320067

(22) Date of Filing:      November 21, 1990

(72) Inventor: Naohiko Abu

c/o Nippon Shinyaku Co., Ltd., 14, Nishinoshio-Monguchi-cho, Kisshoin,  
Minami-ku, Kyoto

(72) Inventor      Yoshiaki Akabane

c/o Nippon Shinyaku Co., Ltd., 14, Nishinoshio-Monguchi-cho, Kisshoin,  
Minami-ku, Kyoto

(72) Inventor      Gendo Sawada

c/o Nippon Shinyaku Co., Ltd., 14, Nishinoshio-Monguchi-cho, Kisshoin,  
Minami-ku, Kyoto

(71) Applicant Nippon Shinyaku Co., Ltd.

14, Nishinoshio-Monguchi-cho, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto

(74) Agent      Hiroshi Kataoka, Attorney and one other individual

#### Specification

1. Title of the Invention

Cosmetics

2. Claim

(1) Cosmetics characterized by blending a cosmetic base with carnosine, anserine, balenine or an acid addition salt thereof.

3. Detailed Explanation of the Invention

(Industrial Field of Application)

This invention concerns cosmetics that have carnosine, anserine, balenine or an acid addition salt thereof, which have an antioxidation effect, as their active ingredients.  
(Prior Art)

The average life span in Japan has extended remarkably and is one of the longest in the world. In this day when society is progressively aging, many are wishing to look younger at an advanced age. However, as the years pass, the aging process in some form or another is seen in a person's organs and [illegible].

Skin is the outside surface of the body, and it protects the body from penetration by contaminants and stimulants. At the same time, it has various physical characteristics such as sensation and memory functions, but as with other organs, it ages considerably

and loses elasticity and resilience, becoming tough and ultimately full of wrinkles. However, women are very insistent on having beautiful skin.

Skin consists of an outer layer, the epidermis, and under the epidermis is the dermis. The [cells] of the epidermis are multi-layered, and it is the dermis that is necessary for regeneration, proliferation and division. The dermis mainly consists of collagen, it has fibrocyte that is composed of collagen.

With aging, the changes that occur in the cohesive qualities and such are due to changes in the collagen, which is a major factor in cohesion, and in particular, is said to be due to changes in its cross linkage. While young, for everyone, [illegible] cross linkage and cross linkage of phosphoric pyridine is possible, but as the years pass, unwanted cross linkage, such as histidino-melanin, develops and this is thought to be the cause of hardening of the [illegible] that comes with aging.

- 47 -

Kokai No.: H04-187610 (2)

This kind of cross-linking is thought to be caused by an oxidative reaction of protein. Since the process of changing from a [shitsu ?] based cross linking to a stable cross linking like phosphoric phridine is also an oxidative reaction, so it is said that antioxidation is effective in preventing such changes.

On the one hand, if various types of protein-like ingredients like collagen and hyaluronic acid are blended together with an ascorbate into cosmetics, hydrogen peroxide is generated in the presence of the organic metals of the ascorbate, so although added in order to prevent oxidation, on the contrary, an oxidative effect is incited. This oxidative effect causes the molecules to breakdown and the quality of the product to degenerate. Although antioxidants are used in the blend to prevent this, there are many problems with safety, Therefore, substitutes for these substances are desired.

When a protein is acidified, its elements breakdown and on the contrary, macromolecularization takes place. Also, the amino acids that are the structural components, histidine and tryptophan, are affected by [illegible], and the volume of the aldehyde in the protein molecules is increased. The [illegible] due to this kind of oxidative reaction incites or promotes aging of the [functions?] and [structure]. Therefore, if this kind of oxidative reaction of proteins can be prevented, aging of the skin can be prevented and the skin will have more elasticity and resilience. It is also possible to provide cosmetics with the additional favorable effect of protecting against chapped skin, fine wrinkles, leathery skin, blotchiness and freckles, which would make it extremely relevant.

(Problems that the Invention is to Solve)

Under these circumstances, as a result of conducting tests that would ensure high quality cosmetics that are natural as well as effective, the inventors of this invention discovered that carnosine, anserine and balenine are superior in their oxidation prevention effects relative to the oxidative reaction of proteins. In addition, by using these compounds, they arrived at this invention after finding an effective method for stabilizing the proteins in the cosmetics and prevent aging of the skin.

(Means of Solving the Problem)

The requisite ingredients in this invention are carnosine, anserine and balenine or an acid addition salt thereof.

Here the acid addition salt thereof means acids that are [illegible], for example, [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] and [illegible].

Carnosine ( $\beta$ -alanine-L-histidine), anserine ( $\beta$ -alanyl-L-1-methylhistidine) and balenine ( $\beta$ -alanyl-L-3-methylhistidine) are [g-] peptides that exist in the muscle tissue of mammals, birds, insects, ampibians, etc., and are commonly known substances. Since these peptides were discovered at the beginning of this century, a large amount of research has been done and it is known that carnosine and anserine exist in high densities of 1 to 20m in the muscle tissue of craniates, and the quantity contained changes with the type of muscle or age of the animal. The physical functions of the substances like carnosine, anserine, balenine and such, are thought to have some kind of physiologic role, but there is still no adequate explanation of their function. Although uncertain, these substances are said to have the effect of [converting sugars?] and also are substances that act as [illegible] in order to [regulate] the lactic acid that forms in the muscles.

In any case, when the inventors of this invention conducted experiments on the oxidation prevention effects on proteins of carnosine, anserine and balenine, they found that they far exceeded the expected effects.

Since these substances exist within living bodies, they are low in toxicity and very safe. Also, since they are highly soluble in water, their [illegible] is considered low as an oxidation preventative.

The carnosine, anserine and balenine that are ingredients in this invention are natural [illegible]; for example, stock excreted when dried bonito or dried sardine, or stock excreted when cans of tuna were made, or excreted as a low cost resources by [illegible]; but it is possible to use a chemical compound or enzyme compound.

When the carnosine, anserine and balenine is used in cosmetics as in this invention in order to prevent oxidation, the carnosine, anserine and balenine can be used independently or combined, and can be combined with other antioxidants and synergist recognized to have an antioxidation effect. These antioxidants would include BHA, BHT, etc., and the synergists would include ascorbic acid, citric acid, phosphates, phytin acid, etc.

Also, the carnosine, anserine and balenine are mixed into the cosmetics with [illegible] of normal allowance ([illegible], [illegible], bonding agent, coloring agent, emulsifier, fragrance, etc.) according to the standard method.

The form of the cosmetics in this invention can include all forms of cosmetics such as powder, semi-solid, paste or liquid.

Also, the cosmetics can include base cosmetics like a toilet water, milky lotion, cream, lotion or powder, makeup cosmetics like lipstick, and hair tonic, hair spray, hair cream, face wash cream, shampoo and such.

The production method for these cosmetics can be the usual methods used in cosmetic production. Also, the quantity to be included will vary with the form and character of the cosmetics, and there are no specific limits, but in general, 0.01 to 50% would be favorable.

(Working Examples)

In the following experiments, this invention will be explained using working examples, but these do not limit the form of this invention.

Working Example 1

After  $\beta$ -carotene 40mg, linolic acid [illegible] [illegible] and [Twin 40] 400mg are dissolved in a small quantity of chloroform, the chloroform is evaporated using a rotary evaporator and dried under low pressure. Water 100ml distilled with [oxygen gas] is added to this in order to create an emulsified liquid.

Various condensed testing liquids 1ml are added to this emulsified liquid [illegible]ml to obtain the test samples.

The test samples are placed in a 40°C [oven?] , and 0.5ml of this liquid is taken out at certain intervals; after adding 9.5ml of ethanol and mixing well, [illegible] is applied at a 450mm wave length and the oxidation prevention effects of the carnosine was tested. The results of this are shown on the chart below.

Comparison batch	0 minutes	60 minutes	120 minutes	240 minutes
------------------	-----------	------------	-------------	-------------

See original for figures.

When the quantity of carnosine is increased, decomposition of  $\beta$ -carotene is controlled, and an oxidation prevention effect is exhibited.

Working Example 2

[Cattle] serum albumin 0.01g and various [illegible] amino acids, etc. are added to a fluid that is a mixture of 0.1M [illegible] 2.5ml in a phosphoric acid [liquid?] 0.1M (7.5 $\phi$ ) until it is diluted to 10mM and the extracted proteins are 29ml; after adding 10mM phosphoric ascorbine acid 5ml and mixing well, leave at room temperature and allow the ascorbic acid to react for 24 hours with the protein albumin. After the reaction, collect 4.5ml of reactant and as a buffer, add 0.4mM ethylenediamine tetra-acetic acid 0.5ml, and stop the reaction.

Next, after adding 5ml of test [illegible] for [electrolytic-use] and then adding 8 [illegible] 5ml, the test sample for [electrolytic solution] has been prepared. An electric current was passed through the test sample liquid using a Daiichi Kagaku-made gradient gel. After passing the electric current, [illegible] was done using a Coomassie Brilliant Blue-R-250. To assess the effect of carnosine on the oxidation of the protein, a Chromato Scanner CS-9060 manufactured by [Shimazu Manufacturer] was used to measure the density of the [cattle] serum albumin [raw band?]. The area on the chart and the maximum absorption was compared to the oxidation prevention effect. The results of this are shown in the chart below.

	Surface Area	Absorption
Comparison batch		
Carnosine		
Histidine		
Threonine		
Methionine	See original for figures.	
Phenol alanine		
Tryptophan		
Serine		
Lysine		
Arginine		
Cysteine [illegible]		

Excellent oxidation prevention effects were recognized for carnosine and histidine, but with histidine, many side effects were observed with the reaction, so carnosine is better than histidine.

#### Working Example 3

The same tests were conducted as with Working Example 2, and the density of carnosine in the reactant was changed, to investigate changes in the oxidation prevention effect.

	Surface Area	Absorption
Continuous reaction		
No reaction		
Carnosine 1mM		
Carnosine 5mM	See original for figures.	
Carnosine 10mM		
Carnosine 50mM		
Carnosine 100mM		

With increases in the quantity of carnosine, acidity [illegible], but with 10mM or more, the results were almost the same.

#### Working example 4

The same tests were conducted, but with the protein in Working example 2, the protein, [cattle] serum albumin, was changed to  $\beta$ -lactoglobulen, and also, the density of the peptide was 10mM. The results of this are shown below.

	Absorption
Non-additive [illegible]	
Carnosine	
Anserine	
Histidine	See original for figures.
Gly-Gly His	
B-alanine	

**Working Example 1**

Propylene glycol 2.0 parts, polyoxyethylene castor oil 0.5 part, carnosine 0.1 part, [boric] acid 0.3 part, [illegible] 0.01 part, methyl parahydroxybenzoate 0.2 part is mixed with distilled water 37.09 parts, to produce the cosmetic lotion.

**Working Example 2**

Cetanol 5.0 parts, lanolin 2.5 parts, solid paraffin 4.0 parts, liquid paraffin 22.0 parts, [illegible] oil 2.0 parts, [illegible] surface active 3.5 parts, preservative 6.5 parts, carnosine 9.3 parts, BHA 0.1 part, glycerin 10.0 parts, [distilled water] 49.9 parts are combined and emulsified at 80°C, and then while mixing, a scent 0.2 part is added to obtain a evenly distributed cream.

**Working Example 8**

Yellow beewax 3.0 parts, isopropyl [myristylate?] 5.0 parts, liquid paraffin 13.0 parts, [illegible] 1.5 parts, [illegible] 3.0 parts, carnosine 0.2 part, anserine 0.1 part, preservative 0.3 part, propylene glycol 7.0 parts, distilled water 66.7 parts are to be combined and emulsified at 80°C, and a scent 0.2 part is added while cooling to obtain a evenly distributed milky lotion.

Applicant: Nippon Shinyaku Co., Ltd.

④日本国特許庁 (JP)

④特許出願公開

## ④公開特許公報 (A) 平4-187610

④Int.Cl.<sup>5</sup>A 61 K 7/00  
7/06識別記号 C 9051-4C  
W 9051-4C  
7038-4C

④公開 平成4年(1992)7月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

## ④発明の名称 化粧料

④特 願 平2-320067

④出 願 平2(1990)11月21日

④発明者 阿武 尚彦 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内

④発明者 赤羽 駿 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内

④発明者 澤田 玄道 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内

④出願人 日本新薬株式会社 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地

④代理人 弁護士 片岡 宏 外1名

## 特 許 告

## 1. 発明の名称

化粧料

## 2. 特許請求の範囲

(1) カルノシン、アンセリン、バレニン又はこれらの中付加剤を化粧料基剤に配合してなることを特徴とする化粧料。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【技術上の刊白分野】

本発明は、黒化防止効果を有するカルノシン、アンセリン、バレニン又はこれらの中付加剤を有する成分としてなる化粧料に関する。

## 【従来の技術】

わが国の平均寿命は年々にめざましい伸びをみせ、今や世界のトップクラスに躍り出た。高齢化社会を迎えた今日、健齢で、若くありたいとの願いがある。しかし、皮をとると人の肌をや皮膚は何らかのかたちで変化が進行する。

皮膚はからだの最外層にあって、外部からの負物の侵入や刺激から生体を守ると同時に、体温の

調節や知覚作用などさまざまな生理機能をもつていて、他の臓器と同様、皮とともに老化が進行し、免疫力や柔軟性を失い、かたくなり、やがてはしわだらぎになる。しかし、女性においては美しい肌を保ちたいとの願望が強い。

皮膚は外側に表皮があり、表皮の外側に真皮がある。真皮細胞が表皮のもう多層構造を形成して、生存、増殖、分化をしてゆくためには、真皮が必要である。真皮はおもにコラーゲンからなり、コラーゲンを合成する纖維芽細胞を含んでいる。

年齢にともなう皮膚などの結合組織における変化は、結合組織の中心的な成分であるコラーゲンの変化、特にそのクロスリンクの変化にあるといわれている。若いうちには体にとって貴重なシップ型基盤クロスリンクやピリジノリンなどのクロスリンクができるが、歳をとると、ヒステジノフランなどのかましくないクロスリンクができる。これが、老化にともなって結合組織がかたくなる原因と考えられている。

このようなクロスリンクはタンパク質の酸化反

## 特開平4-187610 (2)

店によってできると考えられている。シップ面基盤クロスリンクからビリジノリンのような安定なクロスリンクにかかる過程も既に既存であるので、この硬化を図ぐには試験化用が効果を發揮するといわれている。

一方、化粧品においてコラーゲンのようなタンパク質性の蛋白やヒアルロン酸のような多糖類にアスコルビン酸を結合した場合、硬化防止のために抑えられたはずのアスコルビン酸は微量の金属の存在下では過酸化水素を発生し逆に酸化作用を引き起こす。この酸化作用により蛋白分子がおこり品質を著しく低下させことがある。この防止のために合成の酸化防止剤が用いられるが、安全性の面から問題が多い。そのため、これら物質にかかるものが生まれている。

タンパク質が酸化を受けると、その分子は分離したり、逆に高分子化を引き起こす。また、その構成成分であるアミノ酸にうち、ヒスチジンやトリプトファンが特異的に損傷を受け、タンパク質分子内のアルデヒド基量の増加することも報告さ

れている。このような酸化反応による傷害が既存や既報における老化を促進もしくは老化の引きとなると考えられている。それ故、このようなタンパク質の酸化反応を防止することが出来れば皮膚の老化を防止することが出来、皮膚の張力、柔軟性を増加せしめ、且つ、真荒れ、小じわ、サメ肌、シミ、ソバカスの予防にも効果的な化粧品を提供することが可能であり、極めて有望である。

## 【発明が解決しようとする課題】

このような実状に鑑み、本発明者は、安全性が高く、かつ有効性の高い化粧料を確実すべく研究開発を行った結果、カルノシン、アンセリン、バレニンがタンパク質の酸化反応に対し優れた酸化防止効果を有することを見いだした。そしてこれら化合物を用いることにより、ここに、皮膚の老化防止及び化粧料中のタンパク質の劣化化のために有用な方法を見いだし、本発明を実現するに至った。

## 【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、カルノシン、アンセリン、バ

レニン又はこれらの単体又はその混合物としてなるところにある。

ここで単体としては、医薬上許容される量、例えば酸性性、吸湿性、吸湿性、コハク酸性、クエン酸性、滑石酸性などが好ましいものとして挙げられる。

カルノシン(β-アラニル-β-ヒシチジン)、アンセリン(β-アラニル-β-1-メチルヒスチジン)、バレニン(β-アラニル-β-3-メチルヒスチジン)は、精製度、純度、は良質、再生能などの薬用基準に適合するジペプチドであり、既に公知の物質である。これらペプチドが年代記はじめ発見されて以来、多くの研究がなされ、カルノシンやアンセリンは脊椎動物の脊椎筋肉に1~20mg/kgの標準濃度で存在することが報告されており、その含量は筋肉の種類や部位の年齢とともに変化する。カルノシン、アンセリン、バレニン等の物質は筋肉や筋肉でなんらかの生理的な役割を演じていると考えられているが、それらの役割を充分に説明できる段はまだない。これらの

物質は、神経伝達物質としての作用とともに、また、酸化的な酸化作用により筋肉中に生成する活性を中和するための酸化剤として作用する物質であるともいわれているが確かではない。

ところが、発明者は、カルノシン、アンセリン、バレニンのタンパク質に対する酸化防止効果について実験を行なったところ、予想外にも優れた効果を有することを見いだした。

これらの物質は、児童生体内に存在する物質であるため、低毒性で安全性も高いこと、また、水に対する溶解性が良好であることから酸化防止剤としての意義も大きいと考えられる。

本発明に使用するカルノシン、アンセリン、バレニンとしては、天然物、例えばカンオロあるいは分子の最適時に抽出するだけ、マグロ缶詰製造時に抽出するだけ、あるいは、飛魚の肉等の酸化を抑制から除去精製されたものが用いられるが、化学的合成あるいは酵素合成品を使用することも出来る。

本発明において、カルノシン、アンセリン、バ

## 特開平4-187610 (3)

レニンを酸化防止のために化粧料に用いる場合には、カルノシン、アンセリン、パレニンをそれぞれ単独あるいは組み合せて用いてもよいが、酸化防止効果の認められている他の酸化防止剤やシネルギストと組み合わせて用いてもよい。

既報化粧料としてはBHA、BHT等の抗酸化剤をまた、シネルギストとしてはアスコルビン酸、クエン酸、酒石酸、フィチン酸等があげられる。

また、カルノシン、アンセリン、パレニンは日本許容される固体(飲食物、香料、結合型、着色剤、乳化剤、防腐剤等)と共に膏状に従って、化粧料に配合される。

本発明でいう化粧料の形態としては、粉末状、半固体、ペースト状あるいは液状等すべての化粧料の形態を含む。

また、化粧料には、化粧水、乳液、クリーム、ローション、パウダー等の基礎化粧品、口紅等のメイクアップ化粧品、ヘアトニック、ヘアスプレー、ヘアクリーム、洗顔クリーム、シャンプー等が含まれる。

これら化粧料の製造方法としては、化粧料製造における通常の方法を使用することができます。また、その配合量は化粧料の形態性状により異なるが、一般には0.01~50%が好ましいが、特に限定されるものではない。

## 【実験例】

以下実験例、実験例により本発明を説明するが、これらは本発明を制限するものではない。

## 実験例1

β-カロテン 40mg、リノール酸 40mg、ツイン40 400mgを少量のクロロホルムに溶解後、コーキリーニバガレータにより、クロロホルムを除去し、蒸発乾固する。このものに、酸素ガスを通気した水100mlを加えエマルジョン溶液を調整した。

このエマルジョン溶液5mlに対し、各種濃度の試料溶液1mlを加え試験瓶とした。

試験瓶を、40°Cの恒温槽に放置し、一定時間ごとにその液(0.5ml)を取り出し、エタノール 0.5mlを加えよく混ぜた後、波長 450nmにおける吸光度の測定を行いカルノシンの酸化防止効果を実験し

た。その時の結果を下表に示した。

Concration, batch A	Time, min			
	0分	60分	120分	240分
对照区	0.495	0.264	0.205	0.133
1 mM	145	0.495	0.298	0.227
3 mM	501	0.405	0.341	0.301
10 mM	10m	0.405	0.360	0.325
50 mM	50m	0.405	0.373	0.333
100 mM	100m	0.495	0.346	0.317

カルノシンの量が増加する程、β-カロテンの分解が抑えられ、酸化防止効果が認められた。

## 実験例2

0.1Mリン酸緩衝液(7.5ml)に、0.1M硫酸鈉溶液2.5mlを混ぜた溶液に中性清アルブミン0.01g及びセブンアミノ酸等を最終濃度が1.0 mMになるよう溶解して調整したタンパク質試料液20mlに、10 mMアスコルビン酸ナトリウム溶液5mlを加えよく混合後、底部で静置する下に、アスコルビン酸を

半血清アルブミンと2.4時間作用させた。反応後、反応液4.5ml採取し、反応停止液として0.4Mエチレンジアミン四酢酸四ナトリウム溶液0.5mlを加え、反応を停止させた。

次に、この液に電気泳動用試料調整液5mlを加えた後、更に8M尿素5mlを加え電気泳動用試料とした。この試料液を第一化学樹脂のグラジエントゲルを用いて電気泳動した。電気泳動の後、クマシブリリアントブルーR-250を用いて染色を行なった。タンパク質の酸化に対するカルノシンの効果を調べるために半血清アルブミンの主バンドについて固相検出装置クロマトスキャナCS-9060を用いてその濃度について測定を行った。そのチャート上の面積及び最大吸光度の比較により酸化防止効果の比較を行なった。その結果を下表に示した。

## 特許平4-187610 (4)

実験例2と同様の実験を、反応液中のカルノシンを濃度をかえて行い、酸化防止効果の強化について調べた。

## Inset B

	濃度	吸光度
Control batch	対照区	159441
Carnosine	カルノシン	208723
Histidine	ヒステジン	204487
Threonine	スレオニン	157828
Methionine	メチオニン	150894
Phenylalanine	フェニルアラニン	167301
Tryptophan	トリプトファン	170884
Serine	セリン	171440
Lysine	リジン	166865
Arginine	アルギニン	165583
Cysteine	システイン酸鉄塩	196858

カルノシン及びヒステジンに優れた酸化防止効果が認められたが、ヒステジンでは反応液の着色が著しいことから、ヒステジンよりもカルノシンの方が好ましい。

## 実験例3

様な実験を行なった。その結果を下表に示した。

	吸光度	
Control	無添加区	0.22
Non-ribositive...	カルノシン	1.08
Carnosine	アンセリン	1.16
Arginine	ヒステジン	1.14
1,2-D-Gly-His	61g-Gly-Gly	1.06
B-Alanine	β-アラニン	0.77

## 実験例1

プロピレングリコール 2.0 部、ポリオキシエチレンヒマシ脂肪酸 0.5 部、カルノシン 0.1 部、尿素 0.1 部、尿酸 0.01 部、バタオキシ安息香酸メチル 0.2 部を蒸留水 87.09 部と混合して乾燥を待た。

## 実験例2

セタノール 5.0 部、ラノリン 2.5 部、固形パラフィン 4.0 部、液体パラフィン 22.0 部、精油

	濃度	吸光度
未反応区	100mM	1.43
無添加区	80mM	0.81
カルノシン 1mM	85mM	1.19
カルノシン 5mM	90mM	1.17
カルノシン 10mM	110mM	1.44
カルノシン 50mM	112mM	1.46
カルノシン 100mM	107mM	1.40

## Inset C

Carboxylic reaction
No reaction
Carnosine 1mM
Carnosine 5mM
Carnosine 10mM
Carnosine 50mM
Carnosine 100mM

カルノシンの添加量の増加とともに酸化が抑制されたが、10mM以上の効果はほぼ同じであった。

## 実験例4

実験例2のタンパク質試料液のうち、タンパク質を牛血清アルブミンからβ-ラクトグロブリンに代え、また、ペプチド液の濃度を10 mMとして用

化界面活性剤 2.0 部、親水性界面活性剤 3.5 部、防腐剤 0.5 部、カルノシン 0.3 部、BHA 0.1 部、グリセリン 10.0 部、精製水 48.9 部を 80°C にて加熱溶解し、混合乳化後、冷却しながら香料 0.2 部を加え、均一分散してクリームを得た。

## 実験例5

4グロウ 3.0 部、イソプロピルエリスチート 3.0 部、液体パラフィン 13.0 部、親水性界面活性剤 1.5 部、親水性界面活性剤 3.0 部、カルノシン 0.2 部、アンセリン 0.1 部、防腐剤 0.3 部、プロピレングリコール 7.0 部、精製水 68.7 部を 80°C にて加熱溶解し、混合乳化し、冷却中に香料を 0.2 部加え、均一分散し、乳化を得た。

出願人 日本新興株式会社